

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 4 月 3 日 (03.04.2003)

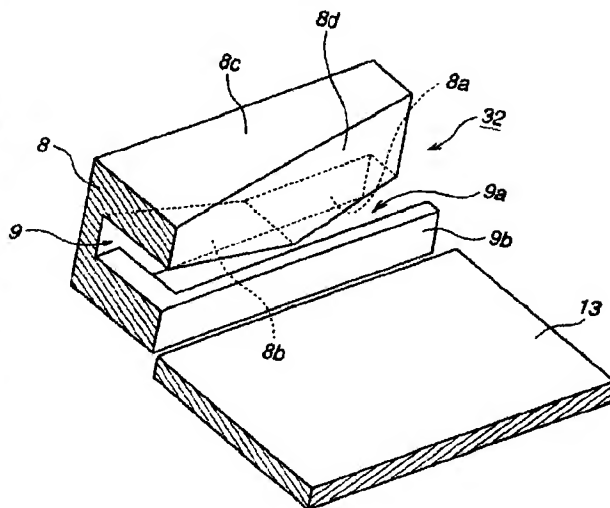
PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/027969 A1

- (51) 国際特許分類: **G07D 11/00**
- (21) 国際出願番号: **PCT/JP02/06133**
- (22) 国際出願日: **2002 年 6 月 19 日 (19.06.2002)**
- (25) 国際出願の言語: **日本語**
- (26) 国際公開の言語: **日本語**
- (30) 優先権データ:
特願2001-285075 2001 年 9 月 19 日 (19.09.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本コンラックス (KABUSHIKI KAISHA NIPPON CONLUX) [JP/JP]; 〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 伊藤 幸男
- (74) 代理人: 木村 高久 (KIMURA, Takahisa); 〒104-0043 東京都中央区湊1丁目8番11号千代ビル6階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CA, CN, KR, US.
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: BANKNOTE HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 紙幣処理装置



(57) Abstract: A banknote handling device capable of positioning and stopping a banknote at a constant position as accurately as possible without jamming of any banknote. A projection (32) is disposed so as to curve a side of the banknote carried in a slit (9) and the radius of curvature of a curved portion is gradually increased as the banknote (B) is carried toward the downstream side in the slit (9).

(57) 要約:

紙幣詰まりを起こさせることなく、しかも紙幣を可及的に一定位置に位置決め停止させることができる紙幣処理装置を提供するため、スリット9内を搬送される紙幣の側方を湾曲させ、かつ該湾曲部分の曲率半径を紙幣Bがスリット9の下流へ搬送されるほど大きくするようにした突起32を配設した。

明 細 書

紙幣処理装置

技術分野

この発明は、自動販売機等の機器内に配設され、投入紙幣の真偽を判別するとともに、真券をスタッカー内に積載収容する紙幣処理装置に関し、特に長さの異なる紙幣を同一のスタッカー内に積載収容するようにした紙幣処理装置の改良に関する。

背景技術

近年では二千円札の発行に伴い、長さの異なる紙幣（例えば千円札とそれよりも紙幣の長さの長い二千円札）を同一のスタッカー内に収容するようにした紙幣処理装置が提案されている。

このように、長さの異なる紙幣を同一の紙幣収容部（スタッカー）内に収容する場合、以下のような問題点がある。

これを図１３の概念断面図で示す従来の紙幣処理装置１によって説明する。

まず、長さの長い紙幣Ａが紙幣投入口２内に投入されると、当該紙幣Ａは断面略Ｕ字形状の紙幣搬送路３に配設された無端の紙幣搬送ベルト４と、これに圧接する従動ローラ５との間に把持されて搬送され、その後、紙幣識別部６により真券と判断されると、当該紙幣Ａの後端Ａ１が紙幣識別部６を通過した時点でその搬送が停止され一時保留（エスクロ）される。

そして、商品が購入されると、一時保留（エスクロ）された長さの長い投入紙幣Ａをスタッカ１４内に収容する。

その際、まず図１３で示す状態から紙幣搬送ベルト４を再度駆動し、この紙幣Ａを紙幣処理装置１の装置本体７内に配設されたスタッカーガイド８のスリット９に沿ってさらに下流へ案内する。

その後、図１４で示すように、紙幣Ａの後端Ａ１が紙幣搬送ベルト４に圧接する最終ローラであるスタッカローラ１０から離れると、当該紙幣Ａは自重によりスリット９に沿って下方へ落下し、その先端Ａ２が装置本体７の底面７ａに当接

して停止する。

このように、紙幣Aの先端A 2が装置本体7の底面7 aに当接して停止すると、紙幣Aの後端A 1はスタッカローラ10の上方に軸11を中心に回動自在に支承され、かつ時計方向への回転が規制された紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12 aを越えない位置に停止する。なお、この紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12 aの取り付け位置は、予め長さの長い紙幣Aが落下して停止した際に、その後端A 1に係合する位置に設定されている。

このように、紙幣Aの後端A 1が紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12 aを越えない位置に停止した後、リンク機構からなる周知のリフトテーブル13が矢印Fの如く図面の左右へ一往復すると、図15で示すように、スタッカーガイド8のスリット9内の紙幣Aがスタッカー14内へ移動する。

このスタッカー14内に移動した紙幣Aは、コイルバネ15からなる押圧手段により常時図面の左側方向へ付勢されたプレッシャープレート16によりスタッカーガイド8側に付勢される。

その際、紙幣Aの後端A 1は、紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12 aと係合する位置にあるので、仮に紙幣Aの後端A 1がスタッカー14内に収容された他の収容紙幣の膨らみ等の要因により膨らんでスタッカーガイド8のスリット9側へ移動しても、その移動は係合する紙幣垂れ下がり防止レバー12により阻止されてスリット9には到達せず、このため、次にスタッカーガイド8のスリット9内に案内される紙幣とスタッカ14内に収容された紙幣Aの後端A 1とは干渉することではなく、このため次に収容される紙幣はスムーズにスタッカー14内に移動して、そこに積載収容されることとなる。

一方、上述した紙幣Aよりもその長さが短い紙幣Bがエスクロ後に、図16で示すように自重によりスタッカーガイド8のスリット9内に落下すると、途中で停止することなく紙幣Bの先端B 2が装置本体7の底面7 aに当接して停止し、このため紙幣Bの後端B 1が紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12 aを越えた位置となる場合がある。

この場合、紙幣Bの後端B 1が紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12 aを越えた位置に停止した状態のままリフトテーブル13が駆動されて、図17のよ

うに、紙幣Bがスタッカー14内に收容されると、スタッカー14内に收容された他の收容紙幣の膨らみ等の要因で紙幣Bの後端B1が図18のように、スタッカーガイド8のスリット9内に膨らんで突出し、このため次にスリット9内に案内される紙幣と紙幣Bの後端B1とが干渉（衝突）して、そこに紙幣詰りを発生させる虞がある。

そこで、従来では上述した長さの短い紙幣Bが、紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12aを越えぬ位置に停止させるようスタッカーガイド8の付近のリフトテーブル13に紙幣の落下を阻止するブレーキ手段を設けたものがある。

図19は上述したブレーキ手段20を配設した紙幣処理装置21の概念断面図で、図14乃至図18と同一部分を同一符号で示す。

このブレーキ手段20は、その要部拡大斜視図で示す図20のように、リフトテーブル13の側方に突設された突起22により構成されている。なお、この突起22はリフトテーブル13の幅方向に沿った対称位置にも設けられている。

この突起22は、紙幣を案内する傾斜部22aと、スタッカーガイド8のスリット9と平行な平行面22bとから構成され、この平行面22bはスリット9の幅を塞ぐ方向へ突出している。

このようなブレーキ手段20によると、図21のように、例えば紙幣Bが矢印Gで示すようにスタッカーガイド8のスリット9に沿って落下すると、その先端B2は、まず突起22の傾斜面22aに沿って平行面22bへ案内される。

このように、紙幣Bの先端B2が平行面22bへ案内されると図22で示すように、同時に紙幣Bの側方B3が平行面22bにより湾曲し、その湾曲部B4による紙幣の弾発力により紙幣Bの側方B3とスリット9の上縁9aとが圧接し、その間にブレーキ力Fとしての摩擦力が働く。

そしてこの突起22の摩擦力によるブレーキ力Fの作用により、紙幣Bが矢印G方向へ落下し搬送されると、当該紙幣Bの先端B2は図23で示す装置本体7の底面7aに至らず、当該紙幣Bはその途中で停止し、このため紙幣Bの後端B1が紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12aを越えぬ位置に停止することとなる。

従って、紙幣Bの後端B1が紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12aを越

えぬ位置に停止することとなるので、図18に示すように、スタッカー14内に収容された他の収容紙幣の膨らみ等の要因で紙幣Bの後端B1がスタッカーガイド8のスリット9内に膨らんで突出することもなく、このため次にスリット9内に案内される紙幣と紙幣Bの後端B1とが干渉（衝突）して、そこに紙幣詰りを発生させる虞もなくなることとなる。

ところで、上述した従来の紙幣処理装置21のブレーキ手段20は図20で示すように、リフトテーブル13の側方に突設した傾斜部22aと平行面22bとからなる突起22により構成されており、また図22で示すように、紙幣の先端が平行面22bの下流へ搬送されても、紙幣の湾曲部B4の曲率半径が変化しないから、当該湾曲部B4によるスリット9の上縁9aに加える弾発力も変化せず、また紙幣全体としては紙幣がスリット9の下流へ移動すればするほど、紙幣側方B3とスリット9の上縁9aとの摩擦接触面積が漸次増大する構造である。

このため、紙幣先端B2が平行面22bを移動する距離と、紙幣先端B2に加わるブレーキ力Fとの関係を図24のグラフで示すと、紙幣先端B2に加わるブレーキ力Fは、紙幣先端B2が平行面22bの下流へ移動しても変化せず大きいままで、このため紙幣全体に作用するブレーキ力はスリット9の下流へ移動すると急激に大きくなる。

このため長さの長い紙幣Aの先端A2がこの突起22の平行面22bに案内されスリット9の下流へ案内されると、紙幣全体に急激に増大するブレーキ力が作用し、その途中で紙幣Aの落下（移動）が停止するとともに、さらに図25で示すように、紙幣搬送ベルト4に圧接する最終ローラであるスタックローラ10の搬送力によりスタッカーガイド8のスリット9内で紙詰まりDを起こす虞があった。なお、この傾向は皺が形成された長さの長い紙幣Aを案内する場合には一層顕著となる。

また、上述した突起22はリンク機構により左右に移動し、そのため位置決め誤差が大きいリフトテーブル13側方に突設されているので、装置本体7に固定されているスタッカーガイド8のスリット9に対する突起22の相対的位置がリフトテーブル13の一往復毎に大きく異なって位置決め誤差を発生させる虞がある。このようにリフトテーブル13とスリット9との相対位置が異なると、突起

２２による紙幣湾曲部の曲率半径も大きく変化するので、紙幣側方とスリット９の上縁９aとの間に作用する摩擦力も大きく変動し、このため突起２２による紙幣のブレーキ力も変化して、紙幣の長さに係わらず紙幣を常に一定位置に停止することができない虞もある。

この発明は上述した事情に鑑み、紙幣詰まりを起こさせることなく、しかも紙幣を可及的に一定位置に位置決め停止させることができる紙幣処理装置を提供することを目的とする。

発明の開示

上述した課題を解決するため、この発明では、長さの異なる複数種類の投入紙幣の真偽を判別するとともに、真券と見做された長さの異なる複数種類の投入紙幣をスタッカーガイドのスリット内に案内した後、同一のスタッカー内に収容するようにした紙幣処理装置において、前記スリット内を搬送される紙幣の側方を湾曲させ、かつ該湾曲部分の曲率半径を紙幣が前記スリットの下流へ搬送されるほど大きくするようにした突起からなるブレーキ手段を配設するようにしている。

図面の簡単な説明

図１はこの発明に係わる紙幣処理装置の概念断面図。

図２は突起の拡大斜視図。

図３は突起の作用を示す図。

図４は突起の作用を示す図。

図５は突起の作用を示す図。

図６は突起によるブレーキ力の変化を示す図。

図７はこの発明に係わる紙幣処理装置の作用を示す図。

図８はこの発明に係わる紙幣処理装置の作用を示す図。

図９は突起の他の実施例を示す概念斜視図。

図１０は突起の他の実施例を示す概念斜視図。

図１１は突起の他の実施例を示す概念斜視図。

図1 2は突起の他の実施例を示す概念斜視図。
図1 3は従来の紙幣処理装置を示す概念断面図。
図1 4は従来の紙幣処理装置の作用を示す図。
図1 5は従来の紙幣処理装置の作用を示す図。
図1 6は従来の紙幣処理装置の作用を示す図。
図1 7は従来の紙幣処理装置の作用を示す図。
図1 8は従来の紙幣処理装置の作用を示す図。
図1 9は従来の他の紙幣処理装置の概念断面図。
図2 0は従来の突起の拡大斜視図。
図2 1は従来の突起の作用を示す図。
図2 2は従来の突起の作用を示す図。
図2 3は従来の他の紙幣処理装置の作用を示す図。
図2 4は従来の他の紙幣処理装置の作用を示す図。
図2 5は従来の他の紙幣処理装置の作用を示す図。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明に係わる紙幣処理装置の一実施例を詳述する。

図1はこの発明に係わる紙幣処理装置30を示す概念断面図で、図1 3乃至図2 5と同一部分を同一符号で示す。

この紙幣処理装置30では、長さの短い紙幣が、紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12aを越えぬ位置に停止するようスタッカーガイド8の下流端に紙幣の落下を阻止するブレーキ手段31が配設されている。

このブレーキ手段31は、その要部拡大斜視図で示す図2のように、紙幣の幅方向両端に沿って配設された一対のスタッカーガイド8にそれぞれ形成された突起32により構成されている。なお、他方のスタッカーガイド8に形成された突起32はその図示を省略している。

この突起32は、図2に示すように、スリット9の一方のガイド面である底面に形成された凹部9a内へ向け突出し、スリット9の進行方向に対し平行な平行面8aと、この平行面8aへ向け傾斜した傾斜面8bとからなり、またこの突起

32は図2の上面8cから見て、その右側面（リフトテーブル13側）が前記凹部9aを形成する壁面9bからスリット9の下流側へ向け漸次離間するように傾斜した傾斜側面8dにより形成されている。

このようなブレーキ手段31によると、図3で示すように、例えば紙幣Bが矢印Gで示すようにスタッカーガイド8のスリット9に沿って落下すると、その先端B2は、まず突起32の傾斜面8bに沿って平行面8aへ案内される。

このように、紙幣Bの先端B2が突起32の傾斜面8bに沿って平行面8aへ案内されると、図4で示すように、紙幣Bの側方B3が突起32の平行面8aとスリット9の壁面9bとの間に挟まれて湾曲し、その湾曲面B4による紙幣の弾発力により紙幣Bの側方B3と平行面8aとが圧接し、その間に紙幣Bの進行方向に対しブレーキ力Fとして摩擦力が働く。

この図4に示す紙幣Bの位置から、さらに紙幣Bがスリット9の下流へ搬送されると、図5で示すように、紙幣先端B2の側方B3が突起32の平行面8aに沿ってさらに下流へ搬送されるが、その際、紙幣先端B2の側方B3が接触する突起32の平行面8aとスリット9の壁面9bとの間の距離Lは、傾斜側面8dにより図4に示す、当初の紙幣先端B2の側方B3が接触する突起32の平行面8aとスリット9の壁面9bとの間の距離L'に比べて漸次増大する（ $L > L'$ ）。

このため図5に示すように、紙幣がスリット9の下流へ搬送されるほど、突起32の平行面8aとスリット9の壁面9bとの間に挟まれて湾曲する紙幣側方B3の湾曲面B4の曲率半径も漸次増大する。

従って、紙幣Bがスリット9の下流へ搬送されるほど、紙幣側方B3が突起32の平行面8aに圧接する弾発力も漸次小さくなり、その結果、紙幣がスリット9の下流へ搬送されるほど、紙幣先端B2の側方B3と、これが接触する突起32の平行面8aとの間に作用する摩擦力としてのブレーキ力Fは漸次小さなものとなる。

これを紙幣先端B2が平行面8aを移動する距離と、紙幣先端B2に加わるブレーキ力Fとの関係を図6のグラフで示すと、紙幣先端B2に加わるブレーキ力Fは紙幣先端B2が平行面22bの下流へ移動するほど急激に減少し、このため

紙幣Bがスリット9の下流へ移動しても紙幣B全体に加わるブレーキ力は急激には増大せず、ほぼ一定の大きさとなる。

このため、自然落下する長さの短い紙幣Bの先端B2は図7で示すように、先端B2が突起32の平行面8a（図2）に至と、当初に作用する大きなブレーキ力Fによって、その落下速度が急激に減少し、これにより先端B2が装置本体7の底面7aに至ることなく、その途中で停止し、このため紙幣Bの後端B1が紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12aを越えぬ位置に停止する。

一方、自然落下する長い紙幣Aの先端A2は図8で示すように、当該先端A2が突起32の平行面8a（図2）に至と、当初は比較的大きなブレーキ力Fを受けるが、当該先端A2が平行面8aの下流へ移動するほど、当該先端A2には大きなブレーキ力Fは掛からず逆に減少するので（図6のグラフ参照）、このため当該紙幣Aはその先端A2がスムーズにスリット9の下流へ進行し、当該スリット9内で詰って紙幣ジャムを起こすことはなく、このため長さの長い紙幣Aは図8で示すように、スムーズにブレーキ手段31の突起32を通過して装置本体7の底面7aに至ってそこに停止する。

このように、紙幣Aの先端A2が装置本体7の底面7aに当接して停止すると、紙幣Aの後端A1は紙幣垂れ下がり防止レバー12の先端12aを越えない位置に停止する。

なお、上述したブレーキ手段31の突起32は装置本体7に固定されたスタッカーガイド8に形成されているから、スリット9に対する突起32の相対的な位置決め誤差は発生せず、従って、スリット9に対する突起32の相対的位置決め誤差に基づくブレーキ力の変化もなく、このため紙幣に対して安定したブレーキ力が作用し、紙幣の長短に係わらず常に紙幣を一定位置に停止させることができることとなる。

なお、上記実施例では図2において、図面上方に位置するスタッカーガイド8側に突起32を形成するようにしたが、この発明は上記実施例に限定されることなく、図面下方のスタッカーガイド8側に突起32を形成するようにしてもよい。

なお、その際は、図面上方に位置するスタッカーガイド8側にスリット9の壁面9bを形成することはいうまでもない。

なお、上述した突起３２は、スリット９内を搬送される紙幣の側方を湾曲させ、かつ該湾曲部分の曲率半径を紙幣が前記スリット９の下流へ搬送されるほど大きくするようにすれば良いから、その突起３２の形状は上記実施例に限定されることなく、図２と同一部分を同一符号で示す図９のように、スリット９の一方のガイド面である底面に形成された凹部９ａ内へ向け突出し、スリット９の進行方向に対し凹部９ａから離間する方向へ立ち上がる傾斜面８ｅと、上面８ｃから見て、その右側面が前記凹部９ａを形成する壁面９ｂと平行な側面８ｆとにより形成するようにしてもよく、この場合も壁面９ｂに対して傾斜面８ｅがスリット９の進行方向に対し凹部９ａから離間する方向へ立ち上がるので、その間に案内された紙幣の側方が湾曲し、かつ該湾曲部分の曲率半径を紙幣が前記スリット９の下流へ搬送されるほど大きくする。

なお、図９の突起３２は、その壁面９ｂをスタッカーガイド８と一体に形成するようにしたが、図９と同一部分を同一符号で示す図１０のように、壁面９ｂをスタッカーガイド８近傍の装置本体７に別体に形成しても良く、またこの壁面９ｂを図２に示すリフトテーブル１３に形成するようにしても良い。

さらに、上記実施例では壁面９ｂの上面をスリット９と平行となるように形成したが、図１０と同一部分を同一符号で示す図１１のように、壁面９ｂの上面のうち下流方向の部分をスリット９の進行方向に対し傾斜面８ｅから離間する方向へ立ち下がる傾斜面９ｃとするようにしてもよい。

なお、この傾斜面９ｃもスタッカーガイド８近傍の装置本体７に別体に形成しても良く、またこの壁面９ｂを図２に示すリフトテーブル１３に形成するようにしても良い。

さらに、上記実施例では突起３２に傾斜面８ｅを形成するようにしたが、この発明は上記実施例に限定されることなく、図１１と同一部分を同一符号で示す図１２のように、スリット９そのものは上下面を平行に形成し、壁面９ｂの上面のうち下流方向の部分をスリット９の進行方向に対し離間する方向へ立ち下がる傾斜面９ｃとするようにしてもよい。なお、この傾斜面９ｃもスタッカーガイド８近傍の装置本体７に別体に形成しても良く、またこの壁面９ｂを図２に示すリフトテーブル１３に形成するようにしても良い。

以上説明したように、この発明の紙幣処理装置では、スリット内を移動する紙幣の側方を湾曲させるとともに、その湾曲部の曲率半径を紙幣がスリットの下流へ移動するほど増大させるようにした突起からなるブレーキ手段を配設したから、搬送される紙幣先端に作用するブレーキ力がスリットの下流へ搬送されるほど低減し、このため特に長さが長い紙幣全体に作用するブレーキ力の急激な増大を押さえ、紙幣を安定してスリットの下流へ案内させることができるとともに、ブレーキ作用を奏する突起をスタッカーガイド側に配設するようにしたから、突起とスリットとの間の相対的な位置ずれも発生せず、このため常に安定したブレーキ力を紙幣に与えて紙幣をスタッカーガイドの一定位置に確実に停止させ、これにより紙幣詰まりを可及的に阻止して長さの異なる複数種類の紙幣を同一のスタッカー内に安定して収容することのできる紙幣処理装置を提供することができる。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明は、常に安定したブレーキ力を紙幣に与えて紙幣をスタッカーガイドの一定位置に確実に停止させ、これにより紙幣詰まりを可及的に阻止して長さの異なる複数種類の紙幣を同一のスタッカー内に安定して収容することのできる紙幣処理装置に適している。

請 求 の 範 囲

1. 長さの異なる複数種類の投入紙幣の真偽を判別するとともに、真券と見做された長さの異なる複数種類の投入紙幣をスタッカーガイドのスリット内に案内した後、同一のスタッカー内に収容するようにした紙幣処理装置において、

前記スリット内を搬送される紙幣の側方を湾曲させ、かつ該湾曲部分の曲率半径を紙幣が前記スリットの下流へ搬送されるほど大きくするようにした突起からなるブレーキ手段を配設するようにしたことを特徴とする紙幣処理装置。

2. 前記スリットの一方向のガイド面には凹部が形成され、前記突起は前記スリットの凹部内へ向け突出し、かつ前記スリットの進行方向に対し平行な平行面と、該平行面へ向け傾斜した傾斜面と、前記凹部を形成する壁面から前記スリットの下流側へ向け漸次離間するように傾斜した傾斜側面とからなることを特徴とする請求項1に記載の紙幣処理装置。

3. 前記スリットの一方向のガイド面には凹部が形成され、前記突起は前記スリットの凹部内へ向け突出し、かつスリットの進行方向に対し前記凹部から離間する方向へ立ち上がる傾斜面と、前記凹部を形成する壁面と平行な側面とからなることを特徴とする請求項1に記載の紙幣処理装置。

4. 前記突起は前記スリットの一方向のガイド面へ向け突出し、かつスリットの進行方向に対し前記ガイド面から離間する方向へ立ち上がる傾斜面と、前記スリットに沿って隣接して設けられた壁面であって、該壁面の上面のうち下流方向の部分を前記スリットの進行方向に対し前記傾斜面から離間する方向へ立ち下がる傾斜面に形成した壁面とからなることを特徴とする請求項1に記載の紙幣処理装置。

5. 前記突起は、前記スリットに沿って隣接して設けられた壁面であって、該壁面の上面のうち下流方向の部分を前記スリットの進行方向に対し該スリットから

離間する方向へ立ち下がる傾斜面に形成された壁面であることを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣処理装置。

FIG 1

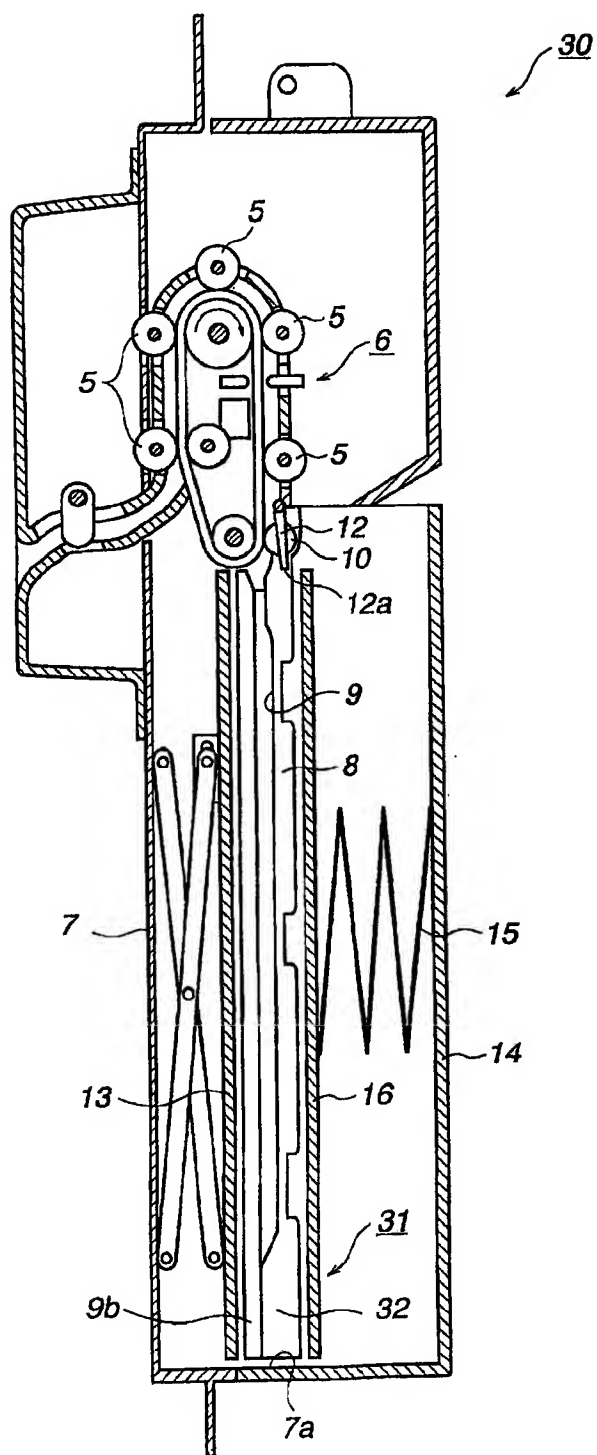
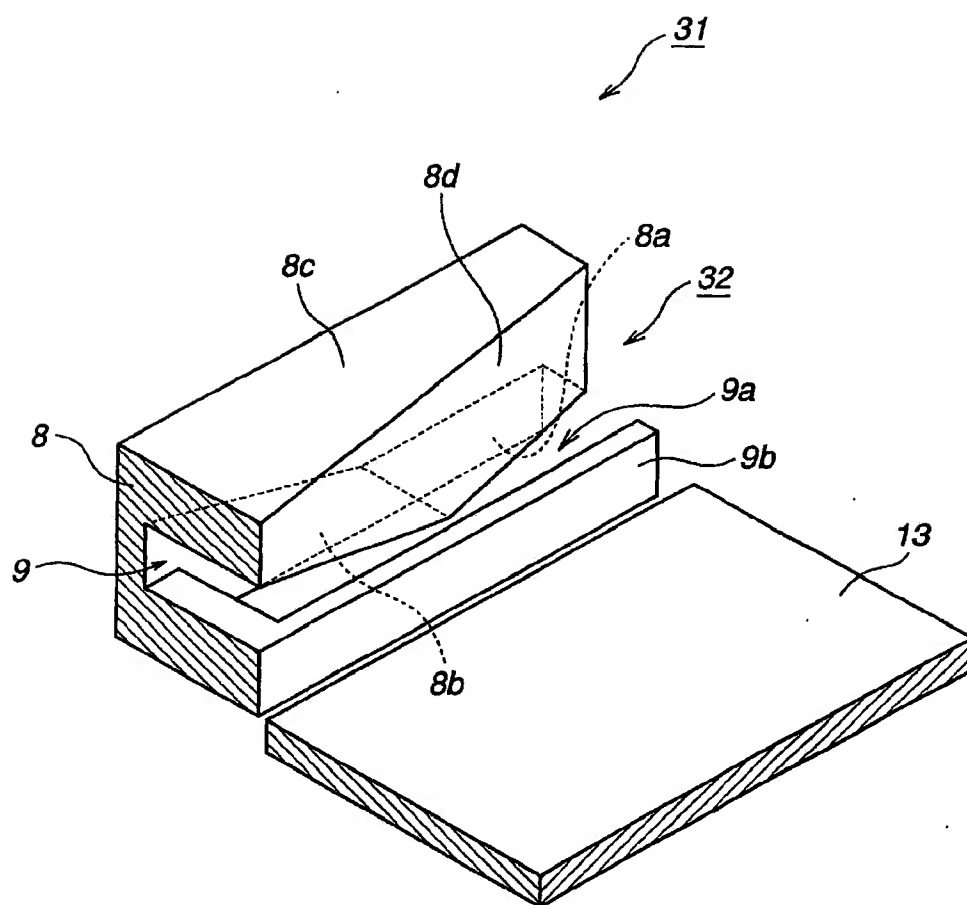


FIG 2



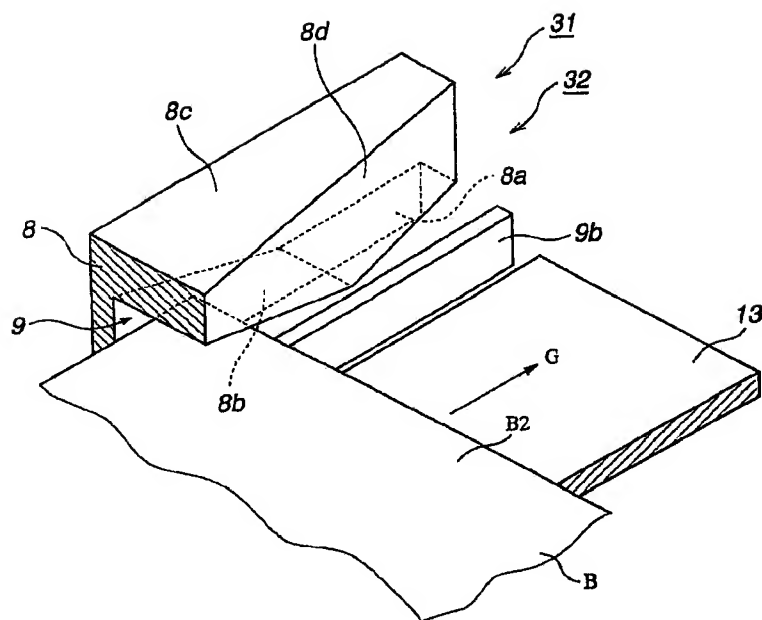


FIG 3

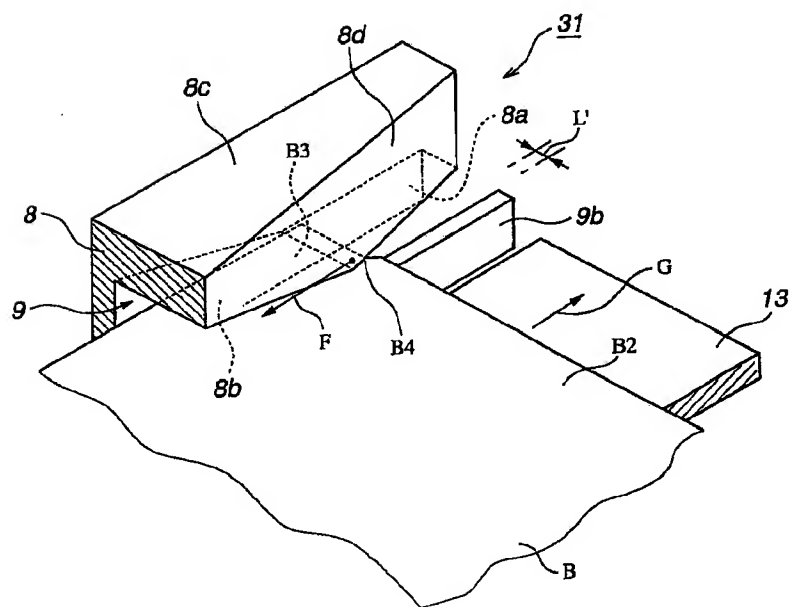


FIG 4

FIG 5

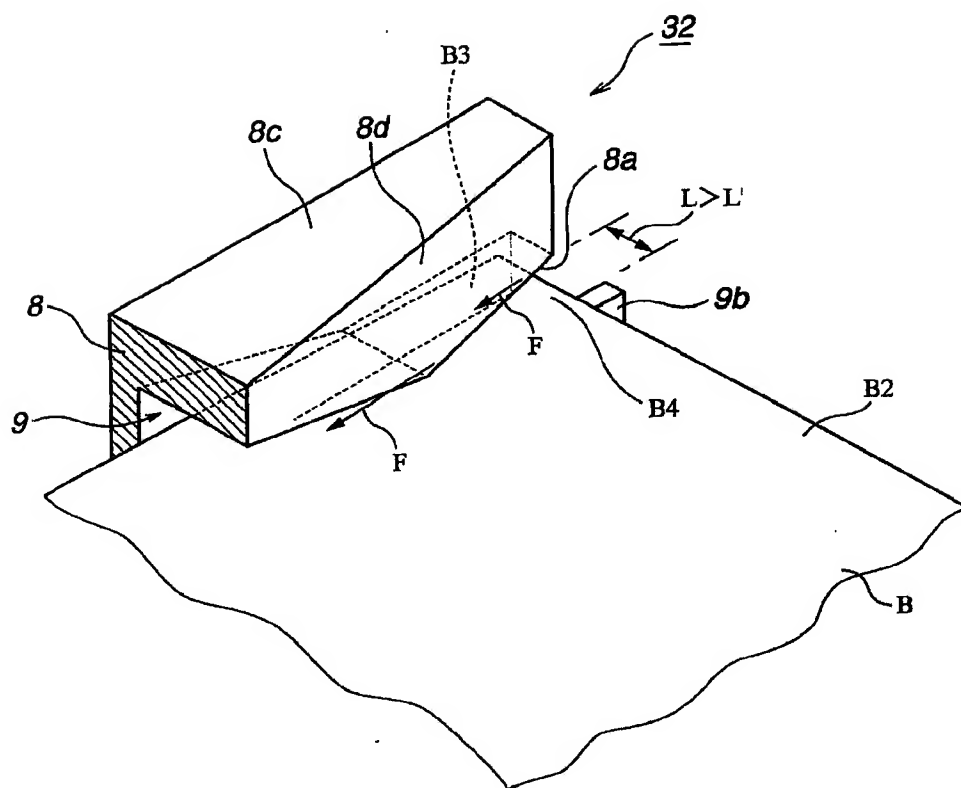


FIG 6

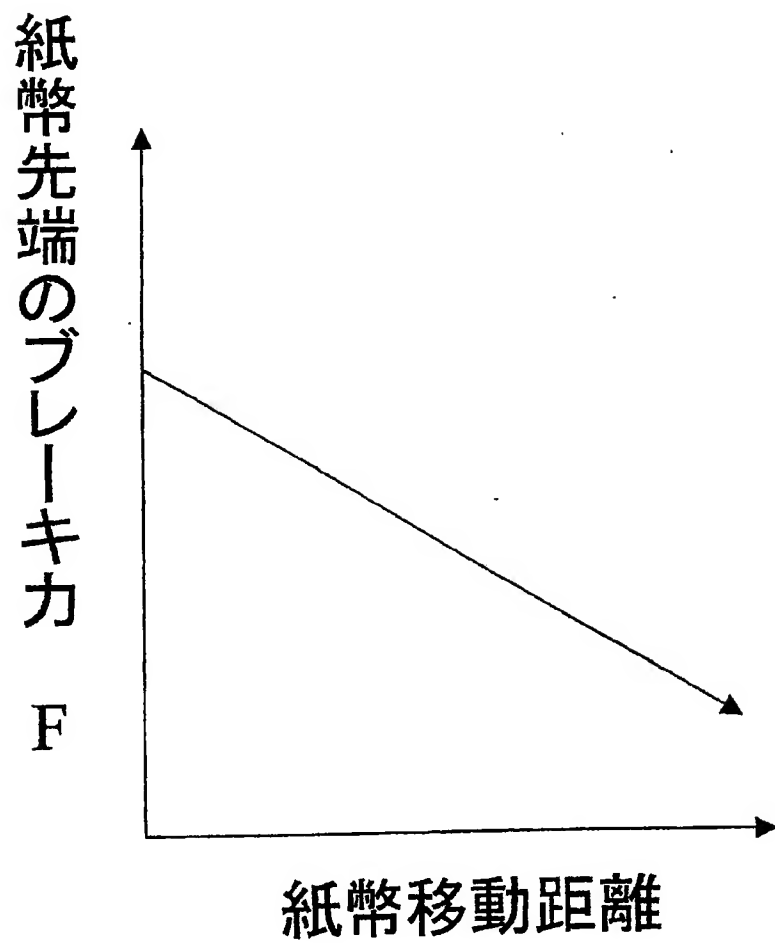


FIG 7

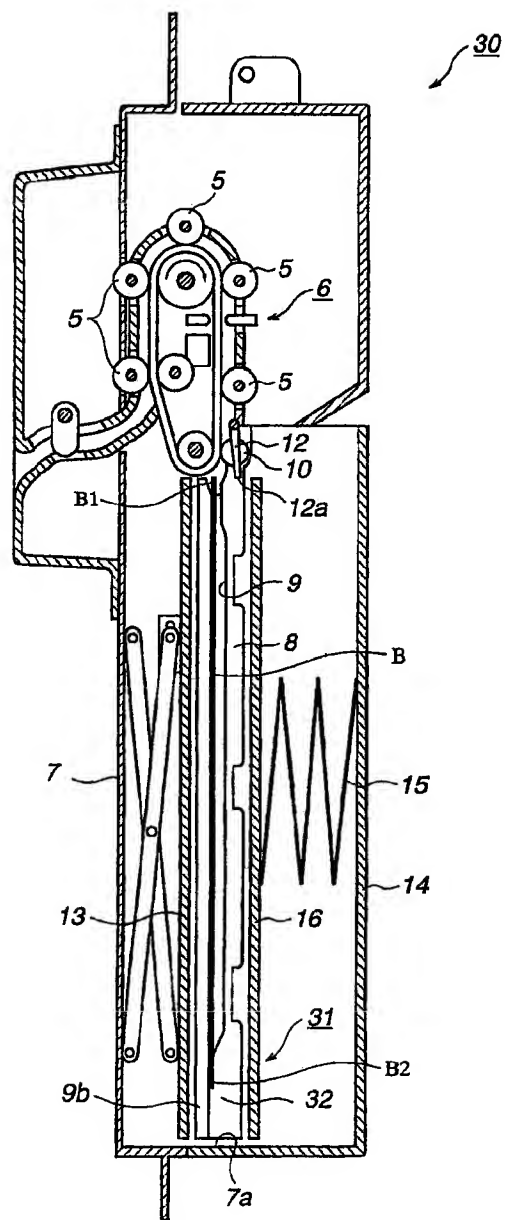
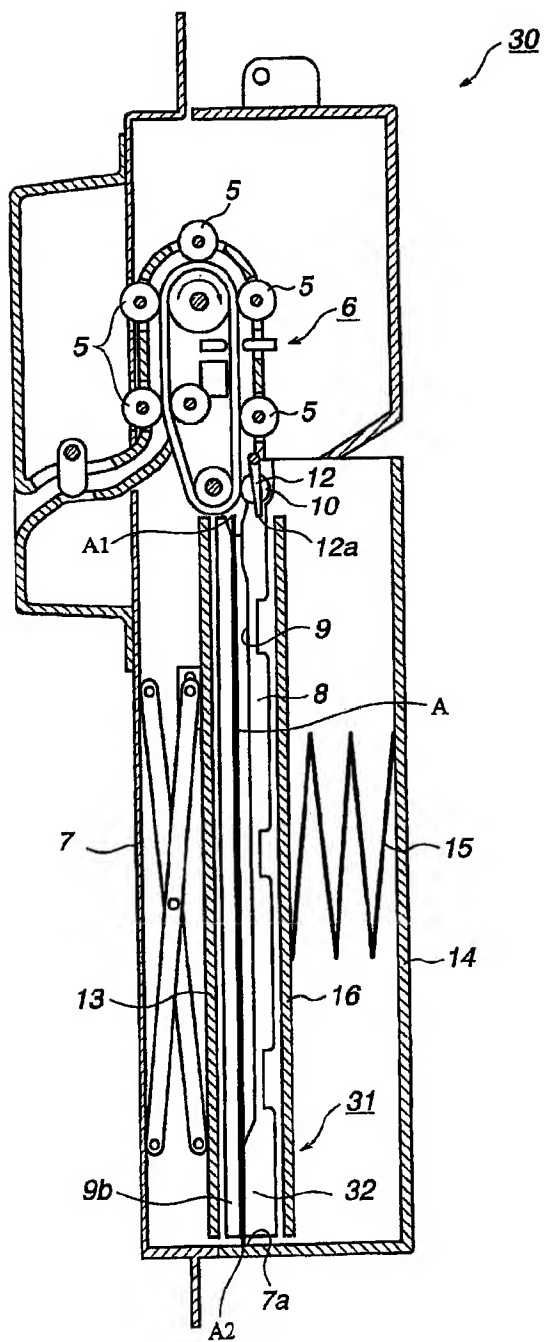


FIG 8



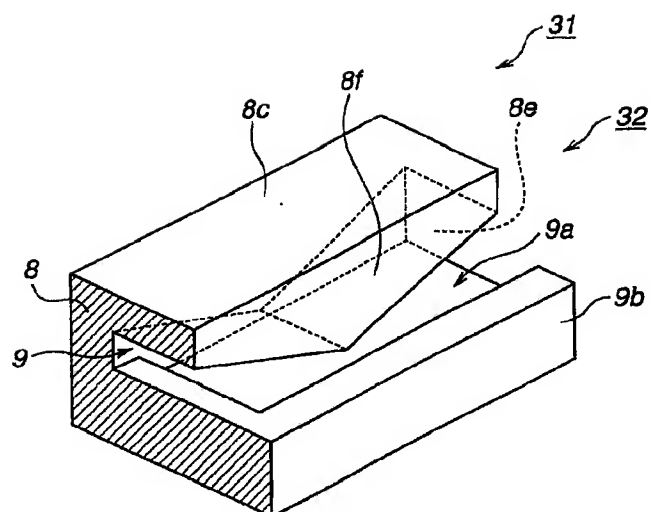


FIG 9

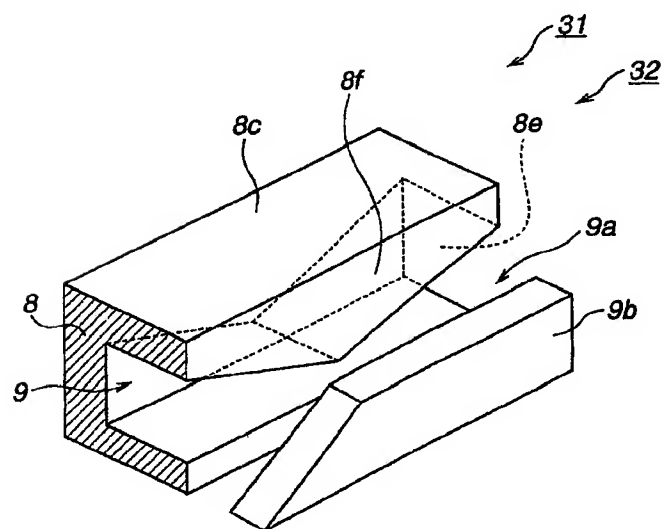


FIG 10

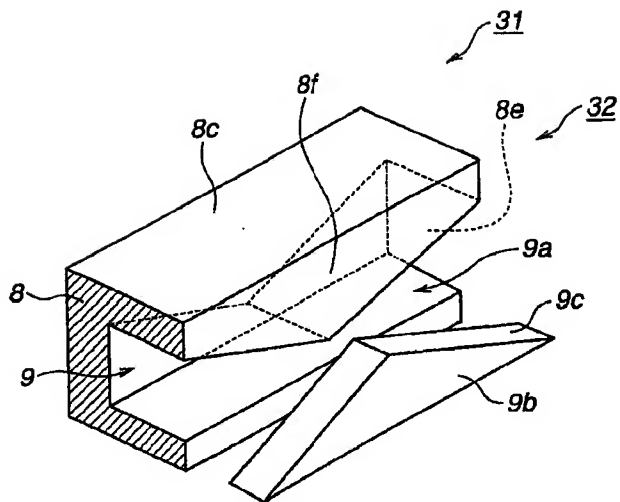


FIG 11

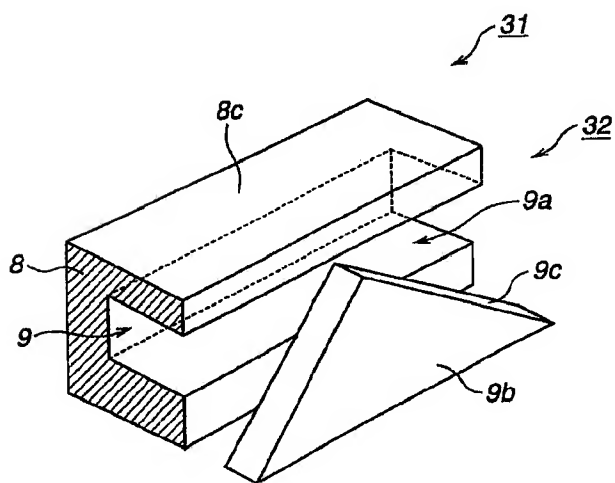


FIG 12

FIG 13

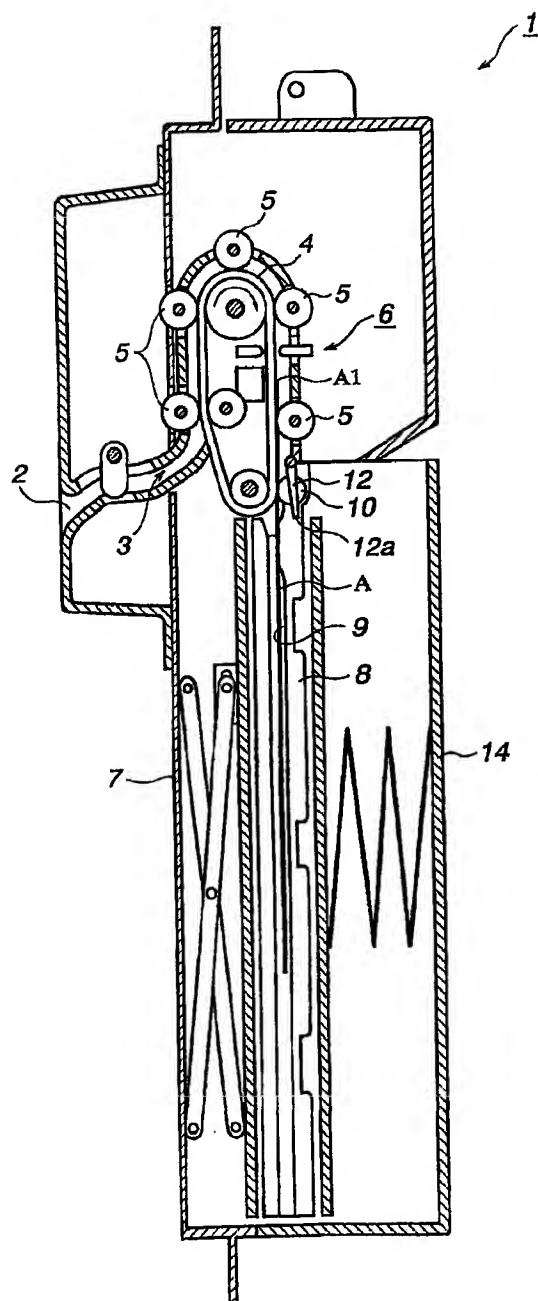


FIG 14

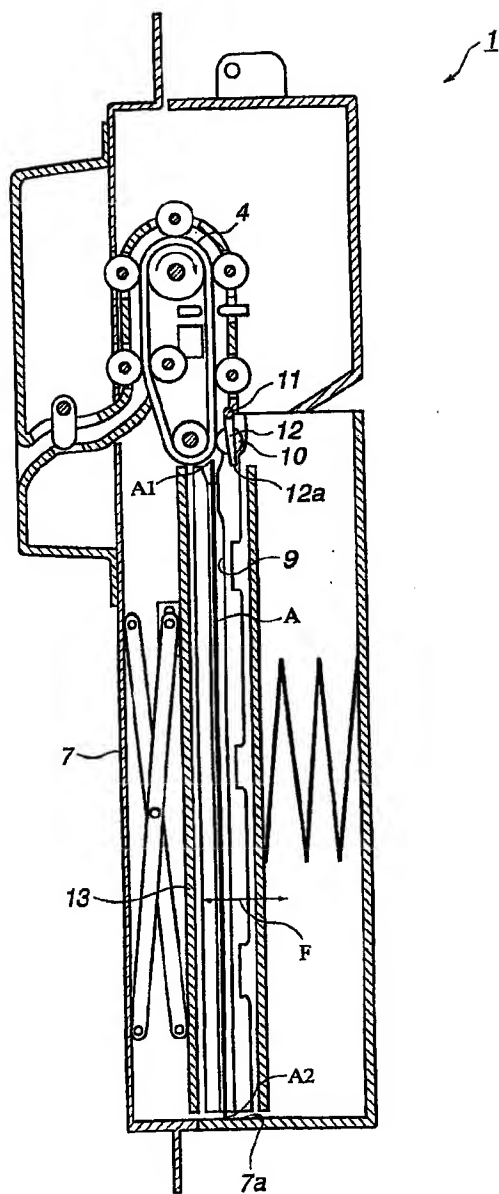


FIG 15

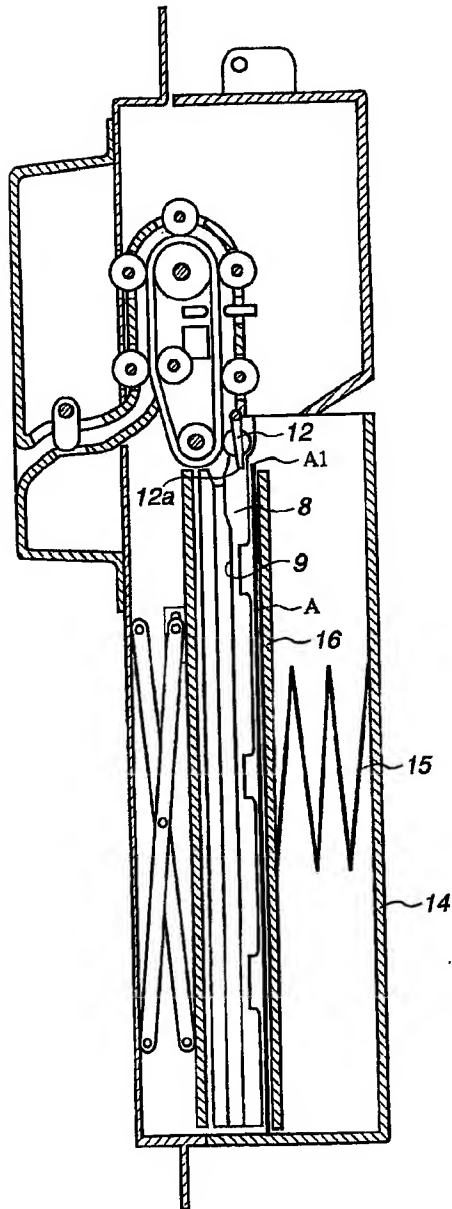


FIG 16

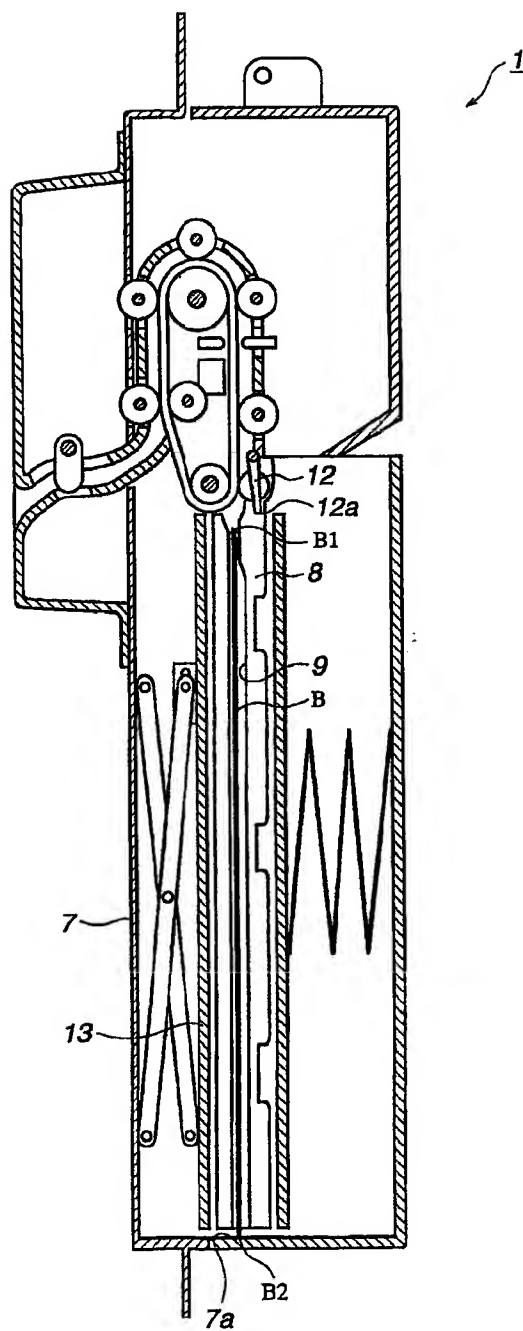


FIG 17

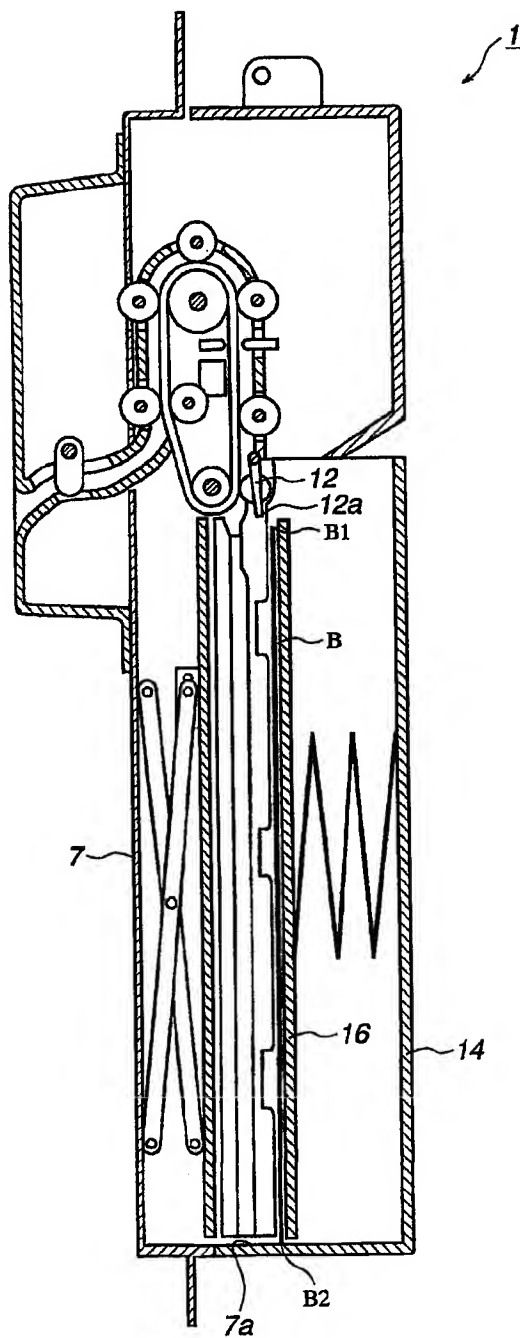


FIG 18

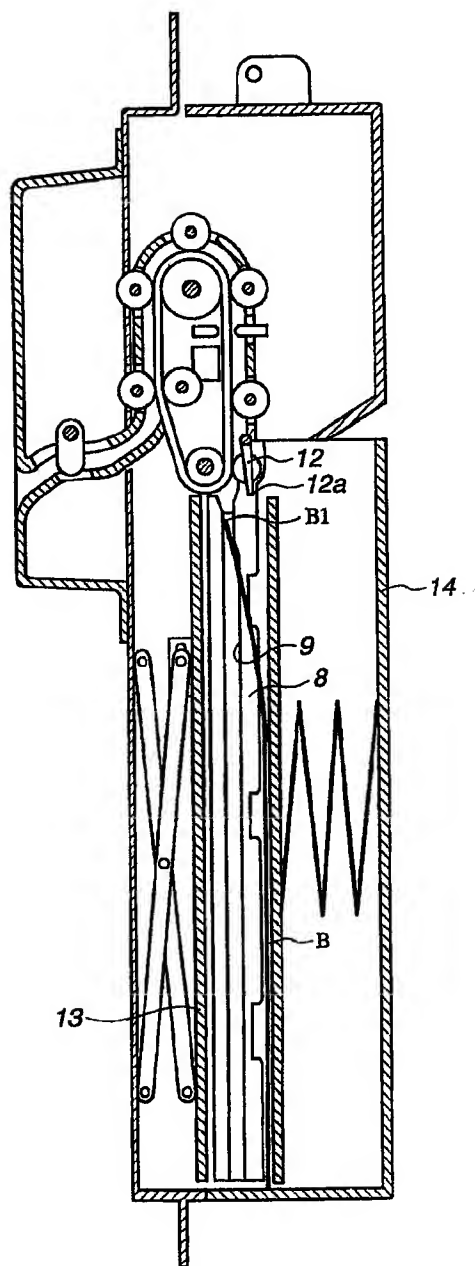
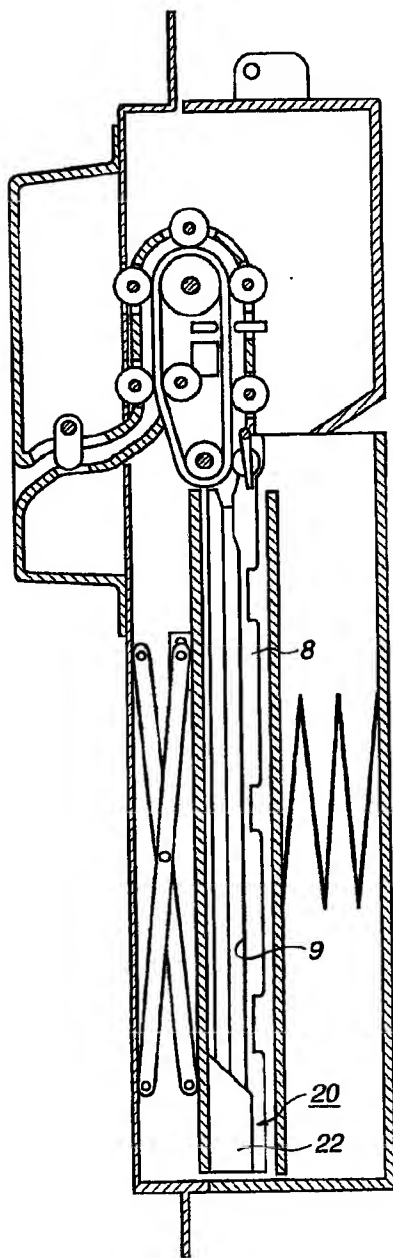


FIG 19



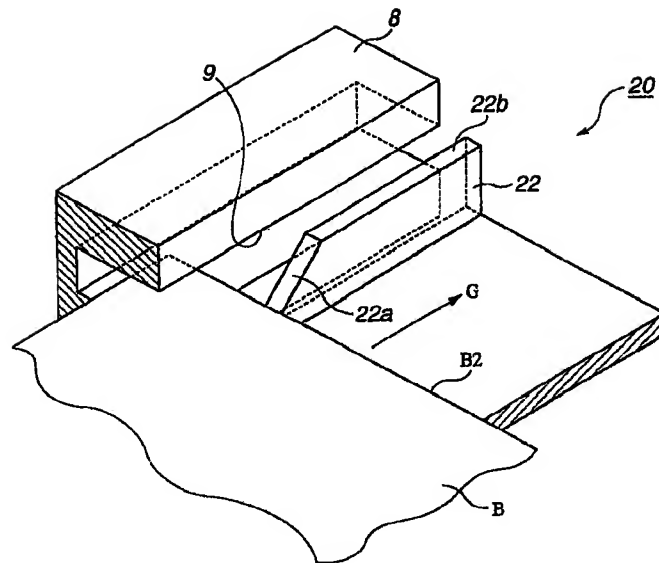


FIG 21

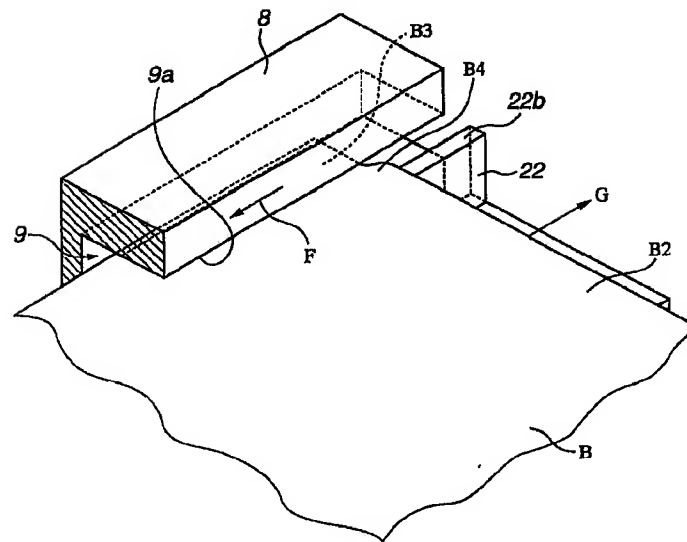


FIG 22

FIG 23

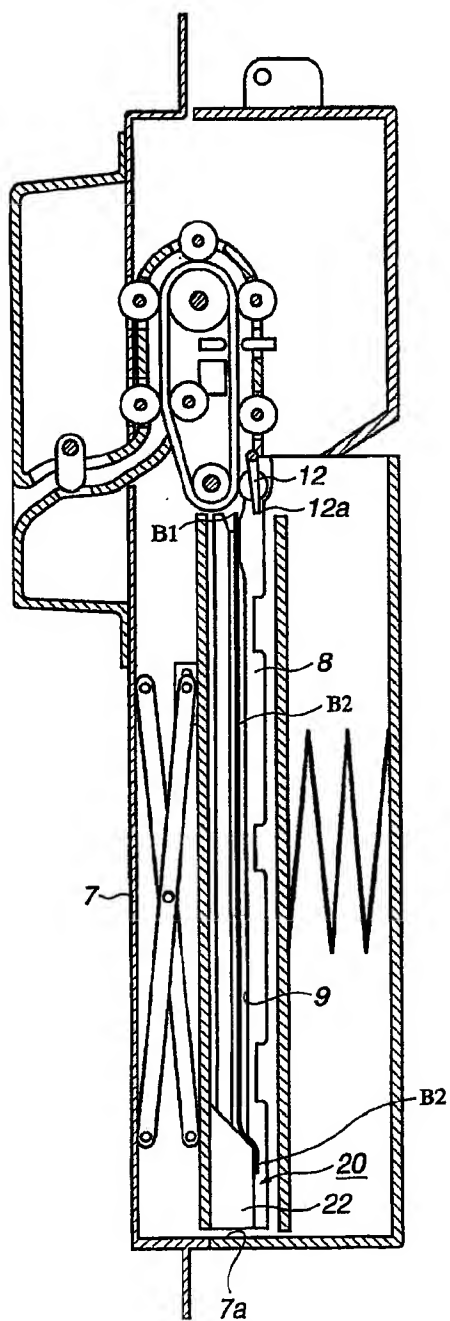


FIG 24

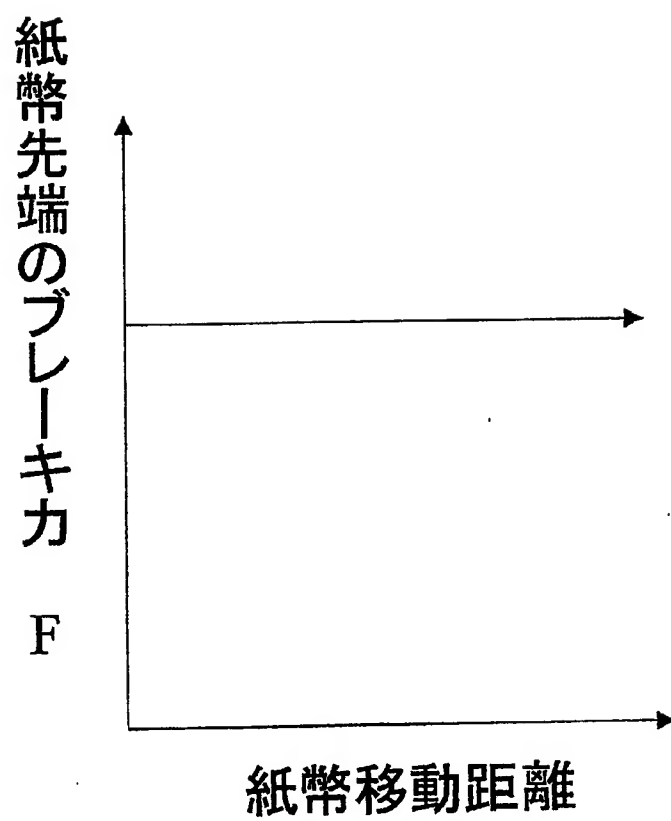
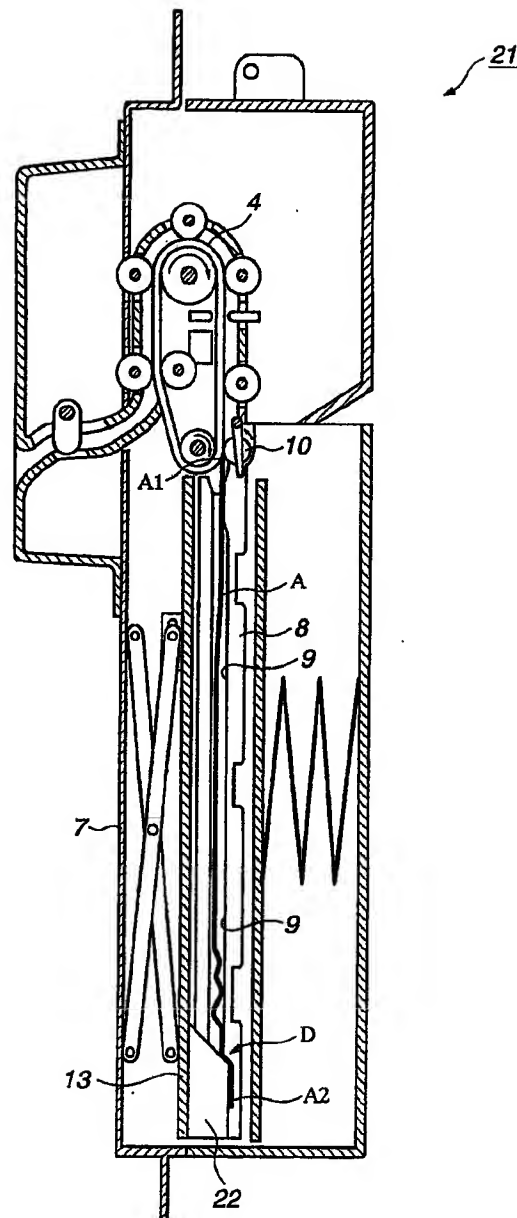


FIG 25



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/06133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G07D11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G07D7/00-13/00, G07F7/04, B65H31/00-31/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5564691 A (HATAMACHI et al.), 15 October, 1996 (15.10.96), & JP 7-125896 A	1-5
A	JP 8-67396 A (Tec Co., Ltd.), 12 March, 1996 (12.03.96), (Family: none)	1-5
A	JP 5-310354 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 November, 1993 (22.11.93), (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 October, 2002 (09.10.02)Date of mailing of the international search report
29 October, 2002 (29.10.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP02/06132

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. 7 G07D11/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. 7 G07D 7/00 - 13/00
G07F 7/04
B65H31/00 - 31/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996
日本国公開実用新案公報 1971-2002
日本国登録実用新案公報 1994-2002
日本国実用新案登録公報 1996-2002

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5564691 A (Hatamachi et al.) 1996.10.15 & JP 7-125896 A	1-5
A	JP 8-67396 A (株式会社テック) 1996.03.12 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 5-310354 A (松下電器産業株式会社) 1993.11.22 (ファミリーなし)	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09.10.02

国際調査報告の発送日 29.10.02

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
鈴木 誠

3R 2330

電話番号 03-3581-1101 内線 3386